

PAT-NO: JP358112446A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58112446 A

TITLE: FORMING JIG FOR COIL

PUBN-DATE: July 4, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIRASAKI, SHINICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP56213333

APPL-DATE: December 26, 1981

INT-CL (IPC): H02K015/04

US-CL-CURRENT: 29/732

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the coil containing work in a slot by mounting a pressing unit made of shape memory alloy on a support.

CONSTITUTION: A half coil 4a of a coil 4 contained in the slot 2 of a stator core 1. When a pressing unit 11 made of shape memory alloy is heated through a support 10, the unit 11 is expanded while elastically deforming a protective film 12, thereby resetting to the shape stored in advance similarly to the sectional shape of the slot 2, a half coil 4a is pressed by the unit 11, and is compressed into the deep wall side of the slot 2. Accordingly, the area occupied in the slot of the coil 4a becomes smaller than the area at the initial time of pressing. Then, after the unit 11 is removed from the hole 2a of the slot, the remaining half coil of the coil 4 is inserted from the hole 2a into the slot and is contained in the slot.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—112446

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 15/04

識別記号

庁内整理番号  
2106—5H

⑭ 公開 昭和58年(1983)7月4日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 巻線の成形用治具

地東京芝浦電気株式会社名古屋  
工場内

⑯ 特 願 昭56—213333

⑰ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)12月26日

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 発 明 者 白崎信一

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤強 外1名

名古屋市西区葭原町4丁目21番

明 細 書

1 発明の名称 巻線の成形用治具

2 特許請求の範囲

1. 支持部に形状記憶合金よりなる押圧部を取付けて構成され、その押圧部を、巻線が収納されたスロット内にそのスロット開口から挿入した後加熱することにより拡張させて前記巻線に押圧させるようにしたことを特徴とする巻線の成形用治具。

3 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明はスロット内に収納された巻線を押圧する巻線の成形用治具に関する。

発明の技術的背景

従来、例えば電動機における固定子は、多数の硅素鋼板を積層してなる固定子鉄心に巻線を巻装して構成されており、その巻線巻装作業は、予め巻枠に所定回数巻装して環状に成形された巻線を固定子鉄心のスロット内にそのスロット開口より

挿入することにより行なうようにしている。

背景技術の問題点

巻線の巻回数が多くなるに従つて巻線束が太くなるので、この巻線束をスロット内に収納する作業が面倒になり、特に小形電動機においては固定子鉄心のスロットの面積が小さいので巻線の収納作業が著しく面倒になる。

発明の目的

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、スロットに対する巻線の収納作業が容易になる巻線の成形用治具を提供するにある。

発明の概要

本発明は、支持部に形状記憶合金よりなる押圧部を取付けることにより構成し、その押圧部を巻線が収納されたスロット内にそのスロット開口から挿入した後加熱することにより拡張させて前記巻線に押圧させることによつて、巻線を縮小させるようにしたものである。

発明の実施例

以下本発明の一実施例につき図面を参照しながら

( 1 )

( 2 )

ら説明する。

1は固定子鉄心であり、これは円環状に打抜き形成された多数の磁素鋼板を積層して構成され、その内周面部には外周方向に延びる半閉形のスロット2が周方向に等角度で多数形成されており、各スロット2にはスロット絶縁紙3が収納されている。そして、固定子鉄心1には、予め巻棒に所定の回数だけ巻装して矩形環状に成形された巻線4が所定のスロット2内にそのスロット開口2aから挿入収納されることによつて巻装され、以つて電動機の固定子5が構成される。

さて、巻線4を成形する成形用治具6について述べる。7は円形状の基体であり、その外周部には前記固定子鉄心1の多数のスロット2に対応して多数の案内筒部8が突設されている。9は各案内筒部8に進退自在に挿通された押圧子であり、これは棒状の支持部10の先端部に押圧部11を取付けて構成され、その押圧部11は絶縁性及び弾力性を有する材料で形成された保護膜12によつて覆われている。この場合、押圧部11は、Cu

( 3 )

熱風を供給する等して支持部10を介して押圧部11を加熱すると、押圧部11は保護膜12を弾性変形させながら拡開して第3図に示すようにスロット2の断面形状に類似する予め記憶された形状に復帰するようになり、この押圧部11によつて半部巻線4aが押圧されてスロット2の奥壁側に圧縮されるようになり、従つて、半部巻線4aのスロット2内で占める面積は挿入当初よりも著しく小となる。その後、押圧部11に対する加熱を解除して自然冷却し若しくは必要に応じて強制冷却すると、押圧部11は保護膜12の弾性復帰力により外力を受けて縮小され、第2図に示す如き元の状態に戻るようになる。従つて、その後押圧子9を後退させると、押圧部11はスロット開口2aから容易に引出ることになる。そして、その後は巻線4の残りの半部巻線をスロット開口2aからスロット2内に挿入して収納し、巻線4の固定子鉄心1に対する巻装作業を終了する。

以上のような本実施例によれば、次のような効果を得ることができる。即ち、固定子鉄心1のス

( 5 )

特開昭58-112446(2)

—Zn—As系合金、Ti—Ni系合金取いはAu—Cd系合金等の形状記憶合金で形成され、熱風供給装置等の加熱手段で加熱されると、所定温度で熱弾性マルテンサイト変態を生じて外力等で曲成される以前の記憶している形状に復帰する性質を有するもので、第2図に示すように外力等により二つ折り棒状に曲成されている。そして、この押圧子9の幅寸法は前記スロット2におけるスロット開口2aの幅寸法よりも若干小となるように設定されている。

次に、上記成形用治具6を用いて固定子鉄心1のスロット2内に巻線4を収納する作業につき述べる。先ず、環状に巻回された巻線4を例えば二分してその半部巻線4aをスロット2内にそのスロット開口2aから挿入して収納し、しかる後成形用治具6を固定子鉄心1の中空部内に配置してその押圧子9をスロット開口2aに対応させる。その後、押圧子9を適宜の駆動手段によつて前進させ、その押圧部11をスロット開口2aを通してスロット2内に挿入する。そして、基体7内に

( 4 )

ロット2内に巻線4の半部巻線4aを収納した後押圧子9の押圧部11をそのスロット2内に挿入して拡開させることにより半部巻線4aを押圧して縮小させ、しかる後巻線4の残りの半部巻線をスロット2内に挿入収納するようにしたので、巻線4を一度にスロット2内に挿入収納する場合に比し収納し易くなつて収納作業が容易になる。又、押圧子9の押圧部11を形状記憶合金で形成したので、半閉形のスロット2の如くスロット開口2aが幅狭なものであつても押圧部11を挿入、引出し操作できるものである。更に、スロット2内に最初に挿入収納された巻線4の半部巻線4aは押圧部11により縮小されてスロット2内において占める面積が小となるので、それだけスロット2内に収納し得る巻線量を多くすることができ、従つて銅損を小さくし得て運転効率をよくすることができ、換言すれば同一の出力が要求される場合にはそれだけ小形仕様とすることができ、消費電力も少なくなし得る利点がある。

尚、上記実施例では巻線4をスロット2内に二

( 6 )

特開昭58-112446(3)

図に分割して収納するようにしたが、それ以上の複数回に分割して収納するようにしてもよい。

(示す実施例にのみ)

その他、本発明は上記し且つ図面に限定されるものではなく、例えば電動機の固定子に限らず巻線を巻装してなる巻線体装置全般に適用し得る等、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変形して実施し得ることは勿論である。

#### 発明の効果

本発明は以上説明したように、支持部に形状記憶合金よりなる押圧部を取付けて構成して、その押圧部によつてスロット内に収納された巻線を押圧するようにしたので、スロットに対する巻線の収納作業が容易になるという優れた効果を奏するものである。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は固定子の部分斜視図、第2図は成形用治具の部分平面図、第3図は成形用治具の作用を説明するための断面図である。

図面中、1は固定子鉄心、2はスロット、2a

はスロット開口、4は巻線、4aは半部巻線、5は固定子、6は成形用治具、7は基体、9は押圧子、10は支持部、11は押圧部、12は保護膜を示す。

出願人 東京芝浦電気株式会社

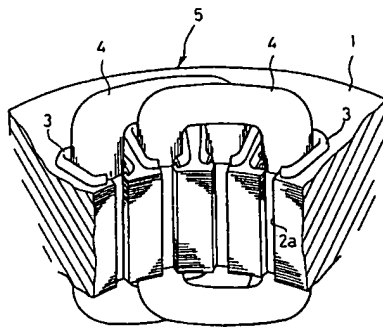
代理人 弁護士 佐藤 強



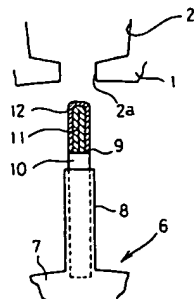
( 7 )

( 8 )

第 1 図



第 2 図



第 3 図

